



Sílabo de Taller de Proyectos en Ingeniería Civil

I. Datos generales

Código	ASUC 00856			
Carácter	Obligatorio			
Créditos	4			
Periodo académico	2020			
Prerrequisito	Costos y Presupuesto de Obra			
Horas	Teóricas:	2	Prácticas:	4

II. Sumilla de la asignatura

La asignatura corresponde al área de estudios de especialidad, es de naturaleza teórico-práctico. Tiene como propósito desarrollar en el estudiante la capacidad de desarrollar un proyecto de ingeniería civil, contemplando restricciones, en los aspectos tales como: económico, ambiental, social, político, ético, de salud, seguridad y de sostenibilidad.

La asignatura contiene: consultoría en proyectos de desarrollo, objetivos y justificación del proyecto, análisis de factibilidad técnica, económica y operacional, gestión de riesgos de un proyecto, presupuestos y cronograma de un proyecto, implementación y administración.

III. Resultado de aprendizaje de la asignatura

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de desarrollar un proyecto de ingeniería civil considerando restricciones reales.

- (a) Capacidad de aplicar el conocimiento de matemáticas, ciencias e ingeniería en la solución de problemas.
- (b) Capacidad de diseñar y llevar a cabo experimentos, así como analizar e interpretar información.
- (c) Capacidad para diseñar un sistema, un componente o un proceso para satisfacer las necesidades deseadas dentro de restricciones realistas.
- (d) Capacidad de desenvolverse en equipos multidisciplinarios.
- (e) Capacidad de identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.
- (f) Comprensión de la responsabilidad profesional y ética.
- (g) Capacidad de comunicarse eficazmente.
- (h) Capacidad de comprender el impacto de las soluciones de la ingeniería en un contexto global, económico, ambiental y de la sociedad.
- (i) Reconocimiento de la necesidad del aprendizaje permanente y la capacidad para encararlo.
- (j) Conocimiento de temas contemporáneos.
- (k) Capacidad de utilizar las técnicas, las habilidades y las herramientas modernas necesarias para la práctica de la ingeniería.
- (l) Capacidad de comprender los principios de la gestión de proyectos en ingeniería.



IV. Organización de aprendizajes

Unidad I		Duración	18
Generación de empresa y proyectos		en horas	
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de crear un grupo o empresa para llevar a cabo el desarrollo escalonado de un proyecto de Ingeniería Civil, estableciendo las reglas de comportamiento y gestión.		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Introducción a la gestión de proyectos ✓ Introducción a la formación de empresas ✓ Estructura de desglose de trabajo (EDT) o Work Breakdown Structure (WBS) ✓ Control de costos y de tiempo ✓ Conceptos generales del PMBOK 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Crea un grupo o empresa para el desarrollo escalonado de un proyecto de Ingeniería Civil. ✓ Reconoce la visión clásica de gestión de proyectos y la amplía con la visión del Project Management Institute (PMI) ✓ Determina el tiempo de ejecución de cada parte del proyecto y los costos asociados con el desarrollo del mismo. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Asume una postura crítica con el desarrollo de la asignatura y de su proceso de aprendizaje 	
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Rúbrica de evaluación 		
Bibliografía (básica y complementaria)	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Martland, C. (2012). Toward more sustainable infrastructure: Project evaluation for planners and engineers. 2º ed. EE.UU: John Wiley. <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cleland, D. & Ireland, L. (2006). Project Management Strategic Design And Implementation. (5ª ed.). EEUU: Macgraw Hill. • Gould, F. & Joyce, N. (2009). Construction Project Management. (3º ed.). EE.UU. Pearson Prentice Hall. 		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de empresa y proyectos • https://www.emprendepyme.net/proyecto-de-creacion-de-una-empresa.html 		



Unidad II		Duración en horas	30
Elaboración de expediente técnico, diseños			
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de diseñar un proyecto estructural, de caminos, geotécnico, hidráulico o similar; controlando la administración del grupo o empresa con herramientas de gestión.		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Análisis de Datos Externos (Topografía, Tráfico, Impacto Ambiental, CIRA, Legal, Mecánica de Suelos, Estudios Hidrológicos) ✓ Diseño integrado de proyecto (por lo menos 3 áreas de ingeniería civil) ✓ Control de grupo/empresa con herramientas de control de proyectos ✓ 9 Áreas de Gestión de Proyectos (integral, alcance, costo, cronograma, calidad, comunicaciones, recursos humanos, riesgo) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Diseña partes de su proyecto, que incluyan por lo menos 3 de las áreas principales de ingeniería civil (estructuras, geotecnia, hidráulica, transportes, ambiental, materiales y/o gestión) ✓ Utiliza herramientas como el CPI, SPI, Curva S, EDT, Pert CPM, además de "Cuaderno de Ocurrencias" para controlar el desarrollo de su proyecto dentro de su grupo/empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Asume una postura crítica con el desarrollo de la asignatura y de su proceso de aprendizaje 	
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Rúbrica de evaluación 		
Bibliografía (básica y complementaria)	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Martland, C. (2012). Toward more sustainable infrastructure: Project evaluation for planners and engineers. 2º ed. EE.UU: John Wiley. <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cleland, D. & Ireland, L. (2006). <i>Project Management Strategic Design And Implementation</i>. (5ª ed.). EEUU: Macgraw Hill. • Gould, F. & Joyce, N. (2009). <i>Construction Project Management</i>. (3º ed.). EE.UU. Pearson Prentice Hall. 		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de expediente técnico https://www.youtube.com/watch?v=5NRAwF2zbpA 		



<div>Unidad III</div> <div>Elaboración de expediente técnico</div> <div>Planificación de obra</div>		Duración en horas	48
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de realizar los controles financieros de su grupo/empresa en el proceso de desarrollo de su proyecto de Ingeniería Civil.		
Conocimientos		Habilidades	Actitudes
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Líneas de inversión en el sector construcción. Identificación de problemas, características y propuestas de solución ✓ Normatividad vigente en el sector. Ley de contrataciones del Estado y su reglamento. Proyectos de inversión pública y privada. Asociaciones público privadas, Obras por impuesto. Introducción a la aplicabilidad de tecnología de la información aplicada a la construcción ✓ Planificación, implementación, logística y administración de los proyectos en el sector. Supervisión de proyectos (estudios y obras) en el sector construcción ✓ Control financiero, valorizaciones, reajustes y amortizaciones. Liquidaciones técnico financieras de obras por administración directa e indirecta 		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Define la legislación vigente según su proyecto. ✓ Realiza los controles financieros de su grupo/empresa, así como proyecta los costos de la ejecución de su proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Asume una postura crítica con el desarrollo de la asignatura y de su proceso de aprendizaje
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Rúbrica de evaluación 		
Bibliografía (básica y complementaria)	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Martland, C. (2012). Toward more sustainable infrastructure: Project evaluation for planners and engineers. 2º ed. EE.UU.: John Wiley. <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cleland, D. & Ireland, L. (2006). <i>Project Management Strategic Design And Implementation</i>. (5ª ed.). EEUU: Macgraw Hill. • Gould, F. & Joyce, N. (2009). <i>Construction Project Management</i>. (3º ed.). EE.UU. Pearson Prentice Hall. 		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de expediente técnico https://www.youtube.com/watch?v=5NRAwF2zbpA • Planificación de obra https://www.youtube.com/watch?v=7wUvQnpY2Ts 		



V. Metodología

En el desarrollo de la asignatura, el docente expondrá los conceptos a través de diapositivas y casos reales, donde indicará con ejemplos de la experiencia adquirida donde se aplican estos conceptos.

Los estudiantes escogerán un proyecto a desarrollar durante el ciclo, y la gestión del grupo/empresa servirá para desarrollar los conceptos explicados en clase.

En la práctica, los estudiantes desarrollarán un expediente técnico completo que integre por lo menos tres de las áreas principales de la ingeniería civil (estructuras, geotécnica, gestión, ambiental, hidráulica, materiales y/o transportes).

VI. Evaluación

Modalidad presencial y semipresencial

Rubros	Comprende	Instrumentos	Peso
Evaluación de entrada	Prerrequisitos o conocimientos de la asignatura	Prueba objetiva	Requisito
Consolidado 1	Unidad I	Rúbrica de evaluación	20%
	Unidad II	Rúbrica de evaluación	
Evaluación parcial	Unidad I y II	Rúbrica de evaluación	20%
Consolidado 2	Unidad III	Rúbrica de evaluación	20%
Evaluación final	Todas las unidades	Rúbrica de evaluación	40%
Evaluación sustitutoria (*)	Todas las unidades	No aplica	

(*) Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores

Fórmula para obtener el promedio:

$$PF = C1 (20 \%) + EP (20 \%) + C2 (20 \%) + EF (40 \%)$$